

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi  
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)**

**Fakültə: “Mühəndislik”**

**Təsdiq edirəm:  
“Mühəndislik və tətbiqi elmlər” kafedrasının müdiri:  
f.ü.f.d, dos. Tural Nağıyev**



**10.09.2025-ci il**

**“Elektrik və elektronika mühəndisliyi” ixtisasının  
rəhbəri: f.e.d., prof. R.F.Babayeva**



**MİKROPROSESSOR TEXNİKASI**

fənni üzrə

**İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI**

(Sillabus)

**I. Fənn haqqında məlumat**

**Fənnin kodu:** 00592  
**Fənnin növü:** seçmə  
**Tədris ili:** 2025/2026  
**Tədris semestri:** P-5  
**Tədris forması:** əyani  
**Fakültə:** Mühəndislik  
**Qrup:**  
**Tədris yükü:** 60 saat (30/30)  
**Kredit sayı:** 6

**II. Müəllim haqqında məlumat**

**Fənni tədris edən müəllim:**

**Kafedra:** *Mühəndislik və tətbiqi elmlər*

**E-mail ünvanı:**

**İş telefonu:**

**Tələbələr üçün qəbul vaxtları:**

**III. Fənnin təsviri**

Bu fənnin tədrisi nəticəsində rəqəmsal informasiya və say sistemləri, say sistemləri arasında keçid məsələləri, rəqəmsal kodların növləri və çevirilmə qaydaları, məntiq funksiyaları və onların məntiq elementləri üzərində reallaşdırılması, mikroprosessor texnikası haqqında əsas anlayışlar, onların növləri, strukturu, arixitekturası, əmrlər sistemi, müxtəlif seriyalı mikrokontrollerlərin növləri, strukturu və onların sənayedə, məişətdə və elektron texnikasında tətbiqi məsələləri öyrənilir.

**IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri-** Mikroprosessor texnikası fənninin məqsədi məişətdə, sənayedə radioelektron vasitələrində və sistemlərində tətbiq edilən müasir mikroprosessor üzərində qurulmuş proqramlaşdırılan radioelektron qurğuların iş prinsipinin və onların layihələndirilməsi vasitələrini öyrənməkdir.

Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:

- Rəqəmsal informasiya və saysistemləri, rəqəmsal kodların çevrilmə metodları, məntiq elementləri və onların layihələndirilməsi haqqında bilik və bacarıqların əldə olunması;
- Mikroprosessorlar onların növləri, strukturu, əsas parametrləri haqqında bilik və bacarıqların əldə olunması;
- Mikroprosessorların yaddaş qurğuları, əmrlər sistemi və parametrləri, şinlər və onların funksiyaları haqqında bacarıqların əldə olunması;
- Mikroprosessorlu sistemlərin tipik funksiyaları, mikrokontrollerlərin təyinatı, quruluşu, növləri və parametrləri, və onların tətbiq sahələri haqqında bilik və bacarıqların əldə olunması.

**V. Fənnin təlim nəticələri:**

**Bilməlidir:**

- Rəqəmsal sistemlər, məntiq funksiyaları, məntiqi cəbrin qanunları, məntiq elementləri və onların sxemotexnikasını;
- Mikroprosessorların əsas tiplərinin arxitektura xüsusiyyətləri, mikrokontrollerlər və onların iş prinsipləri;
- Mikrokontrollerlər və mikroprosessorlar əsasında idarəetmə sistemlərinin qurulması prinsipləri, onların sənaye və iqtisadi baxımdan əhəmiyyətini, tətbiq sahələrini;

**Bacarmalıdırlar:**

- Məntiqi dövrlərin simulyasiya proqramları və ya real element bazası əsasında modelləşdirilməsini və tətbiqini;
- Mikroprosessor qurğularının və sistemlərin aparat və proqram vasitələrini hazırlamaq;
- Mikrokontrollerlərin verilmiş tapşırıqlara uyğun proqramlaşdırılması və tətbiqlərini.

**VI. Fənnin mühazirə mövzuları**

**Mövzu 1: Rəqəm informasiyası və say sistemləri haqqında əsas anlayışlar, rəqəmsal kodlar, növləri və onların çevrilmə qanunauyğunluqları.** Rəqəm qurğularının xüsusiyyətləri, növləri və işarələnmə qaydası, məntiqi sıfır və vahid səviyyələri. Say sistemləri, rəqəmsal kodlar: BCD kodu, 5-də 2 kodu, Gray kodu, Bar kodu, +3 kodu, QR kodu, Aiken kodu. Kodların birinin digərinə çevrilmə əməlləri və tətbiq sahələri.

**Mövzu 2: Rəqəm qurğularının riyazi təsviri. Məntiqi funksiya və məntiqi cəbrin əsas qanunları. Məntiq elementləri və onların sxemotexnikası.** Rəqəm

elektron sistemlərinin funksional sxemləri, Bul cəbrinin qanunları və məntiqi funksiyanın sadələşdirilməsi. Məntiq elementləri: VƏ (AND), VƏ YA (OR) və DEYL-İnkər (NOT) elementləri və onların sxemotexnikası.

**Mövzu 3: Rəqəm inteqral sxemlərinin (İS-lərinin) növləri, onların şərti-qrafiki işarələnməsi. Rəqəm mikrosxemlərinin əsas parametrləri və xarakteristikaları.** Elementlərin sayına, məntiq elementləri və tranzistorların sayına, hazırlanma texnologiyasına görə İS-in növləri və əsas parametrləri: məntiqi sıfır və vahid səviyyələri, giriş və çıxış cərəyanları, cəld işləmə qabiliyyəti, mənbədən sərf etdiyi güc, maksimal maniyə gərginliyi və s.

**Mövzu 4: Mikroprosessorlarr (MP) haqda ümumi məlumat. MP-ların tipləri və ümumi strukturları.** Mikroprosessor nədir? Əmr sistemlərinin növünə görə prosessorlar: CISC-əsasında prosessorlar, RISC-prosessorları VLIW-prosessorları. MP-bir hesablayıcı qurğu kimi.

**Mövzu 5: Mikroprosessorların təsnifatı.** Təyinatına görə - universal və xüsusişdirilmiş, hazırlanma texnologiyasına görə - mikro- və makro-proqramlaşdırılan, arxitekturasına görə - birkristallı, çoxkristallı və çoxkristal bölməli, dərəcələrinə görə - fiksə olunmuş və mərtəbələri dəyişdirilə bilən, cəldliyinə görə - aşağı, orta və yüksək, emal olunan informasiyanın növünə görə - analog və rəqəm MP-lar.

**Mövzu 6: Mikroprosessorun daxili strukturu və arxitekturası.** Hesab məntiq qurğusu – HMQ (ALU), Akkumulyator, Vəziyyət (əlamət) register, Bufer (aralıq) registeri, Əmrlər sayğacı registeri.

Kompüterin məntiqi strukturu, Mərkəzi hissə, Periferiya qurğusu. MP arxitektur növləri: FON-NEYMAN və HARVARD arxitekturası və onların müqayisəsi.

**Mövzu 7: Mikroprosessor üzərində qurulmuş sadə kompüter modeli.** Mikroprosessor üzərində qurulmuş sadə kompüter sxemi. Giriş-cıxış qurğusu. Şin sistemi: Verilənlər şini, Ünvan şini, İdarə şini, Qida şini.

**Mövzu 8: Registrlər, onların növləri və qurulma sxemləri.** Paralel və ardıcıl registrlər, D-triggerləri əsasında paralel-ardıcıl, reversiv registrlər. Universal sürüşdürücü registrlər. Yaddaşın ünvan registeri, Əmrlər registeri, Əmrlər dekoderi-İdarəetmə və sinxronlaşdırma sxemi, Ümumi təyinatlı registerlər.

**Mövzu 9: Mikroprosessorlu idarəetmə sistemlərinin strukturu.** İdarə obyektinin vəziyyəti haqqında məlumatlar normallaşdırın çeviricilər bloku (NÇB), kommutator (K) və analog-rəqəm çeviricisi (ARÇ)

**Mövzu 10: Mikroprosessorun əmrlər sistemi.** Hesab əməliyyatı əmrləri: Qeyri-aşkar ünvanlandırma (birünvanlı əmrlər), Bilavasitə ünvanlandırma, Birbaşa ünvanlandırma, Dolayı (register) ünvanlandırma.

**Mövzu 11: Onluq korreksiya əmri.** Məntiq əməliyyatı əmrləri: Məntiqi AND əməliyyatı əmrləri, Məntiqi OR əməliyyatı əmrləri, Məntiqi XOR əməliyyatı əmrləri, Müqayisə əməliyyatı əmrləri.

**Mövzu 12: Mikroprosessorlu hesablamalarda yaddaşın təşkili. Yaddaş qurğularının (YQ) növləri və əsas parametrləri.** Operativ yaddaş qurğusu –RAM, Daimi Yaddaş qurğusu –ROM, Yenidən proqramlaşdırılan yaddaş qurğusu –EPROM.

**Mövzu 13: Mikroprosessorlu kontrollerin strukturu. Mikrokontrellərin təsnifatı.** Mikrokontrollerlərin növləri, parametrləri struktur sxemləri iş prinsipləri.

Arduino özəllikləri, proqramlaşdırılması, elektrik dövrələrin layhələndirilməsi. PICXX mikrokontrollerləri.

**Mövzu 14: Verilənlərin yazılması və ötürülməsi vasitələri və qurğular. Mikroprosessorlu kontrollerin proqramlaşdırma dilləri.** C Proqramlama Dili, əsas üstünlükləri. PICXX mikrokontrollerin Assemblerdə proqramlaşdırılması.

**Mövzu 15: Mikroprosessorlu sistemlərin interfeysləri. İnterfeyslərin təsnifatı.** Kaskad və radial birləşmə sxemli interfeyslər CAN interfeysi Universal kommunikasiya interfeysi

## **VII. Prerekvizitlər**

Fənnin tədrisi üçün öncədən tədrisi zəruri olan fənn yoxdur.

**VIII. Fənnin tədris metodologiyası** - Bu fənnin tədrisi prosesində mühazirələrin oxunması, interaktiv müzakirələrin aparılması, komanda şəklində layihələrin icrası, kiçik qruplarda iş, işgüzar oyunlar, xüsusi nümunələrin (keys-stadilər) öyrənilməsi və təhlili, esse yaxud sərbəst işlərin yazılması və test tapşırıqların yerinə yetirilməsi kimi geniş çeşiddə tədris və təlim üsullarından istifadə edilir.

## **IX. Əsas dərslik və ədəbiyyat**

### **Əsas ədəbiyyat**

1. Uğur Demir. Arduino Proqramlama Kitabı: Bir parka kod, 2016. <http://www.ugrdmr.wordpress.com>
2. N. Hüseynova, A. Şahintaş. Mikroprosessorlu sistemlər, Dərs vəsəti, Bakı 2015, 288 səh.
3. A.M. Paşayev, A.R. Həsənov, İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov. Elektron qurğuların əsasları. Cild III. Rəqəm qurğuları, Dərs vəsaiti, Bakı, 2014, 338 səh.
4. Z.M. Sultanzadə, N.Q. Hüseynova. Mikrokontroller texnikası. Bakı 2010, 306 səh.
5. M. Mano, M.D. Ciletti, Digital Design – Solution Manual. Copyright 2007, All rights reserved.
6. Ч. Гилмор. Введение в микропроцессорную технику, пер с англ. Москва. 1984.
7. К.С. Самофалов. О.В. Викторов, А.К. Кузник. Микропроцессоры. Москва. «Техника». 1986.
8. Под ред. Ю.М. Казарикова. «Микропроцессоры в радиотехнических системах». Москва. «Радио и связь». 1982

### **Əlavə ədəbiyyat**

1. Serdar Çiçek, CCS C Proqramlama Kitabı, Altaş Yayıncılık
2. Mikroelektronika C proqramlama e-kitabı «<https://www.mikroe.com/ebooks/pic-microcontrollers-programming-in-c>»
3. Mikroelektronika C proqramlama e-kitabı «<https://www.mikroe.com/ebooks/pic-microcontrollers-programming-in-c/inputoutput-ports>»

4. В.А. Калабенов. «Микропроцессоры и их применение в системах передачи и обработки сигналов». (Учебное пособие для ВУЗ-ов) Москва. «Радио и связь». 1988.
5. С.Т. Хвоц, Н.П. Берлинский, Е.А. Попов. «Микропроцессоры и микро-ЭВМ в системах автоматического управления». Справочник. Ленинград. Машиностроение». 1987

### **X. Fənnin mühazirə mətnləri**

Fənn üzrə bütün mühazirə mətnləri və təqdimatlar, habelə zəruri məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında “Virtual universitet” bölməsində ([www.vu.aseu.az](http://www.vu.aseu.az)) yerləşdirilir.

### **XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü**

<b>Həf tə</b>	<b>Mövzuların adı</b>	<b>Mövzunun əsas məzmunu</b>	<b>Ədəbiyyat</b>
<b>1</b>	Rəqəm informasiyası və say sistemləri haqqında əsas anlayışlar, rəqəmsal kodlar, növləri və onların çevrilmə qanunauyğunluqları.	Rəqəm qurğularının xüsusiyyətləri, növləri və işarələnmə qaydası, məntiqi sıfır və vahid səviyyələri. Say sistemləri, rəqəmsal kodlar: BCD kodu, 5-də 2 kodu, Gray kodu, Bar kodu, +3 kodu, QR kodu, Aiken kodu. Kodların birinin digərinə çevrilmə əməlləri və tətbiq sahələri.	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>I-ci fəsil;</i> M. Mano. M.D. Ciletti.
<b>2</b>	Rəqəm qurğularının riyazi təsviri. Məntiqi funksiya və məntiqi cəbrin əsas qanunları. Məntiq elementləri və onların sxemotexnikası	Rəqəm elektron sistemlərinin funksional sxemləri, Bul cəbrinin qanunları və məntiqi funksiyanın sadələşdirilməsi. Məntiq elementləri: VƏ (AND), VƏ YA (OR) və DEYL-İnkərar (NOT) elementləri və onların sxemotexnikası.	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>I-ci fəsil;</i> M. Mano. M.D. Ciletti.
<b>3</b>	Rəqəm inteqral sxemlərinin (İS) növləri, onların şərti-qrafiki işarələnməsi. Rəqəm mikrosxemlərinin əsas parametrləri və xarakteristikaları	Elementlərin sayına, məntiq elementləri və tranzistorların sayına, hazırlanma texnologiyasına görə İS-in növləri və əsas parametrləri: məntiqi sıfır və vahid səviyyələri, giriş və çıxış cərəyanları, cəld işləmə qabiliyyəti, mənbədən sərf etdiyi güc, maksimal maniyə gərginliyi və.s.	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>I-ci fəsil;</i> M. Mano. M.D. Ciletti.

4	Mikroprosessorlar (MP) haqqında ümumi məlumat. MP-ların tipləri və ümumi strukturları	Mikroprosessor nədir? Əmr sistemlərinin növünə görə prosessorlar: CISC-əsasında prosessorlar, RISC-prosessorları VLIW-prosessorları. MP-bir hesablayıcı qurğudur kimi.	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>8-ci fəsil;</i> Z.M.Sultanzadə, N.Q.Hüseynova
5	Mikroprosessorların təsnifatı	Təyinatına görə - universal və xüsusişdirilmiş, Hazırlanma texnologiyasına görə - mikro- və makro- proqramlaşdırılan, Arxitekturasına görə - birkristallı, çoxkristallı və çoxkristal bölməli, Dərəcələrinə görə -fiksə olunmuş və mərtəbələri dəyişdirilə bilən, Cəldliyinə görə - aşağı, orta və yüksək, Emal olunan informasiyanın növünə görə - analoq və rəqəm MP-lar	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil;</i> Z.M.Sultanzadə, N.Q.Hüseynova
6	Mikroprosessorun daxili strukturu və arxitekturası	Hesab məntiq qurğusu – HMQ (ALU), Akkumulyator, Vəziyyət (əlamət) register, Bufer (aralıq) registeri, Əmrlər sayğacı registeri. Kompüterin məntiqi strukturu, Mərkəzi hissə, Periferiya qurğusu. MP arxitektur növləri: FON-NEYMAN və HARVARD arxitekturası və onların müqayisəsi	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil;</i> N. Hüseynova, A. Şahintaş
7	Mikroprosessor üzərində qurulmuş sadə kompüter modeli	Mikroprosessor üzərində qurulmuş sadə kompüter sxemi. Giriş çıxış qurğusu. Şin sistemi: Verilənlər şini, Ünvan şini, İdarə şini, Qida şini	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil;</i> N. Hüseynova, A. Şahintaş
8	Registrlər, onların növləri və qurulma sxemləri	Paralel və ardıcıl registrlər, D-triggerləri əsasında paralel-ardıcıl, reversiv registrlər. Universal sürüşdürücü registrlər. Yaddaşın ünvan registeri, Əmrlər registeri,	M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>4-cü fəsil;</i>

		Əmrlər dekoderi - İdarəetmə və sinxronlaşdırma sxemi, Ümumi təyinatlı registerlər	
9	Mikroprosessorlu idarəetmə sistemlərinin strukturu	İdarə obyektinin vəziyyəti haqqında məlumatlar normallaşdıran çeviricilər bloku (NÇB), kommutator (K) və analoq-rəqəm çeviricisi (ARÇ)	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil</i> ; Z.M.Sultanzadə, N.Q.Hüseynova
10	Mikroprosessorun əmrlər sistemi	Hesab əməliyyatı əmrləri: Qeyri-aşkar ünvanlandırma (birünvanlı əmrlər), Bilavasitə ünvanlandırma. Birbaşa ünvanlandırma, Dolayı (register) ünvanlandırma.	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil</i> ; Z.M.Sultanzadə, N.Q.Hüseynova
11	Onluq korreksiya əmri	Məntiq əməliyyat əmrləri: Məntiqi AND əməliyyatı əmrləri, Məntiqi OR əməliyyatı əmrləri. Məntiqi XOR əməliyyatı əmrləri. Müqayisə əməliyyatı əmrləri	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil</i> ; Z.M.Sultanzadə, N.Q.Hüseynova
12	Mikroprosessorlu hesablamalarda yaddaşın təşkilatı. Yaddaş qurğularının (YQ) növləri və əsas parametrləri	Operativ yaddaş qurğusu – RAM, Daimi Yaddaş qurğusu – ROM, Yenidən proqramlaşdırılan yaddaş qurğusu - EPROM	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil</i> ; Z.M.Sultanzadə, N.Q.Hüseynova
13	Mikroprosessorlu kontrollerin strukturu. Mikrokontrollərin təsnifatı	Mikrokontrollerlərin növləri, parametrləri struktur sxemləri iş prinsipləri. Arduino özəllikləri, proqramlaşdırılması, elektrik dövrələrin layhələndirilməsi. PICXX mikrokontrollerləri	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>9-cu fəsil</i> ; N. Hüseynova, A. Şahintaş
14	Verilənlərin yazılması və ötürülməsi vasitələri və qurğular. Mikroprosessorlu kontrollerin proqramlaşdırma dilləri	C Proqramlama Dili, əsas üstünlükləri. PICXX mikrokontrollerin Assemblerdə proqramlaşdırılması	Uğur Demir. <a href="http://www.ugrdmr.wordpress.com">http://www.ugrdmr.wordpress.com</a> Serdar Çiçək, <a href="http://www.mikroe.com/ebooks/pic-">//www.mikroe.com/ebooks/pic-</a>

			microcontrollers-programming-in-c»
15	Mikroprosessorlu sistemlərin interfeysləri. İnterfeyslərin təsnifatı	Kaskad və radial birləşmə sxemli interfeyslər. CAN interfeysi Universal kommunikasiya interfeysi	A.M. Paşayev, A.R. Həsənov İ.Ə. İsgəndərov, F.A. Abdurəhimov <i>10-cu fəsil;</i>
<b>Yekun imtahan</b>			

## **XI. Fənnin məşğələ mövzuları və tədris-tematik bölgüsü**

Sıra №	Məşğələ dərslərinin	saat
1.	Analoq və rəqəmsal sistemlər. Rəqəm informasiyası və say sistemləri	2s
2.	Rəqəm qurğularının riyazi təsviri. Məntiqi funksiyanın yazılması və Karno xəritəsi vasitəsi ilə sadələşdirilməsi	2s
3.	Məntiq elementləri, onların sxemotexnikası. Doğruluq cədvəlinin tərtibi və onların məntiqi dövrlərinin layihələndirilməsi	2s
4.	Məntiqi dövrlərin layihələndirilməsində simulyasiya proqramları (Multusim, Proteus)	2s
5.	Rəqəmsal kodların növləri, onlar üzərində çevrilmə əməliyyatları və tətbiqi	2s
6.	Rəqəmsal inteqral mikrosxemlərin təsnifat, əsas parametrləri və onların araşdırılması və tətbiqi	2s
7.	Prosessorların əsas xüsusiyyətləri. Prosessorun strukturu	2s
8.	Mikroprosessorların əsas xüsusiyyətləri, konstruksiyası və tərkibi	2s
9.	Texniki sistemlərin inkişafında mikroprosessorun rolu	2s
10.	Mikroprosessorlu sistemlərdə informasiyanın emalı prosesinin təşkili	2s
11.	İntel CORE İ-tipli prosessorun strukturu və parametrlərinin araşdırılması	2s
12.	Mikrokontrollerlər, növləri, strukturu və parametrlərinin araşdırılması	2s
13.	Proqramlaşdırma dilləri	2s
14.	Arduino ailəsinə daxil olan mikrokontrollerin proqramlaşdırılması və elektrik dövrəsinin layihələndirilməsi	2s
15.	PİCXX ailəsinə daxil olan mikrokontrollerin proqramlaşdırılması və elektrik dövrəsinin layihələndirilməsi	2s

## **XII. Laboratoriya**

Bu fənn üzrə laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulmayıb.

### **XIII. Fənn üzrə kurs işi**

Bu fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb.

### **XIV. Fənn üzrə qiymətləndirmə**

Fənn üzrə krediti toplamaq üçün lazımı 100 balın toplanması aşağıdakı kimi olacaq.

**50 bal – İmtahana qədər**

o cümlədən:

**20 bal – məşğələ**

**30 bal – aralıq imtahandan toplanılacaq ballardır.**

**50 bal – İmtahanda toplanılacaq.**

İmtahan test üsulu ilə və ya yazılı şəkildə keçiriləcəkdir. Test 50 sualdan ibarət olacaqdır. Hər bir sual bir baldır. Səhv cavablanan suallar, düzgün cavablanan sualların ballarını silmir.

#### **Qeyd:**

İmtahanda minimum 17 bal toplanmasa, imtahana qədər yığılan ballar toplanılmayacaq.

İmtahan və imtahana qədər toplanan ballar cəmlənir və yekun miqdarı aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

<b>A -</b>	«Əla»	- 91-100
<b>B -</b>	«Çox yaxşı»	- 81-90
<b>C -</b>	«Yaxşı»	- 71-80
<b>D -</b>	«Kafi»	- 61-70
<b>E -</b>	«Qənaətbəxş»	- 51-60
<b>F -</b>	«Qeyri-kafi»	- 51 baldan aşağı

#### **Mənbələr:**

Sillabusun məzmunu və strukturu ilə bağlı təklif olunan bu sənədin hazırlanması zamanı aşağıdakı mənbələrdən istifadə olunmuşdur:

**1. Qazi Univerisiteti**

<https://avesis.gazi.edu.tr>

**2. Orta Doğu Texniki Universiteti (METU))**

<https://sis.metu.edu.tr/main.php>

**3. İstanbul Texniki Universiteti(İTÜ)**

[https://web.itu.edu.tr/yeltenm/Syllabi/EHB\\_211E\\_Fall\\_2015.pdf](https://web.itu.edu.tr/yeltenm/Syllabi/EHB_211E_Fall_2015.pdf)

**4. Ostim Technical University, Ankara**

[file:///C:/Users/nesimi/Downloads/Syllabus\\_EEE%20201.pdf](file:///C:/Users/nesimi/Downloads/Syllabus_EEE%20201.pdf)

**5. Department of Electrical and Computer Engineering The University of Texas**

[https://digitalmeasures.utep.edu/ai/sergioc/schteach/SyllabusV3\\_EE2350Sect01\\_Fall\\_2016-1.pdf](https://digitalmeasures.utep.edu/ai/sergioc/schteach/SyllabusV3_EE2350Sect01_Fall_2016-1.pdf)

**6. Ted University**

[https://www.tedu.edu.tr/sites/default/files/f16\\_syllabus\\_ee201\\_1.pdf](https://www.tedu.edu.tr/sites/default/files/f16_syllabus_ee201_1.pdf)

**7. Bursa Uludağ Üniversitesi**

<http://bilgipaketi.uludag.edu.tr/Ders/IndexENG/715492>

**8. University Of Californiya**

<file:///C:/Users/nesimi/Downloads/S12ENG65-Syllabus.pdf>